# 我国科学家找到室温条件下转化甲烷新途径

甲烷,有机化学中最难被转化的"顽固分子"。近日, 上海科技大学物质科学与技术学院左智伟团队破解了这一 难题,他们找到了一个低成本、高效率的催化剂组合,在 室温条件下就可实现甲烷转化。这为甲烷转化为火箭推进 剂燃料等高附加值化工产品提供了新方案, 为我国高效利 用特有稀土金属资源提供了新思路。相关研究成果日前发 表在国际学术期刊《科学》上。

随着探明储量和开采量的不断提升, 天然气逐渐成为 极具经济价值的重要自然资源之一。如果能对天然气进行 直接的化学转化,那么不仅可以实现天然气的高附加值利 用,而且还能避免天然气运输带来的高额费用和污染。然

而,对天然气进行直接转化并非易事。

天然气中的主要化合物是甲烷, 而甲烷又是有机化学 中最难被转化的分子。科学家一直没找到成本低廉、转化 高效、反应条件温和的转化办法。据了解,目前甲烷直接 转化的高效催化剂需要使用稀有的铂、钯等贵金属,反应 条件还需要是高温,这与工业中期待甲烷直接转化兼具规 模性和经济性的要求相去甚远。

经过2年的前期工作积累、148天冲刺、2202次尝试 和优化, 左智伟团队最终找到一个高效催化剂组合——"铈 基催化剂+醇催化剂",即室温条件下,在三氯乙醇和稀土 金属铈的协同催化下,完成甲烷转化。

左智伟介绍,该催化剂组合的最大优点是充分注重反 应全过程的经济性。第一,反应条件只需室温,无须加热 或冷凝;第二,三氯乙醇是常见的化工原料,作为催化剂 获取很方便;第三,铈在我国稀土资源中占比接近50%, 三氯化铈每吨价格约1.8万元,相当于传统铂、钯等贵金 属催化剂价格的万分之一。

业内专家认为,该团队通过精巧的化学设计找到了催 化"顽固分子"甲烷的新方法,为充分利用甲烷这一丰富 的自然资源提供了解决方案,在医药、农业化学品和精细 化工等行业中具有广泛应用前景。

调查覆盖 100 万人 发现 1200 多个位点

## 这些基因变异影响你接受教育的程度

英国《自然·遗传学》杂志 7 月23日在线发表的一项大型基 因研究称,国际科学家团队发起 覆盖 100 万人的调查,发现了与 教育水平相关的基因变异。他们 在大样本中发现了 1200 多个相 关的基因变异,是此前研究发现 的基因位点数量的十倍多。该研 究中的候选基因,经证实在大脑 发育和神经元信息交流中都发挥

人体中一些基因变异的"地 位"举足轻重,会影响人们的思 考、学习技能及性格特征等。但一 个人的基因可能直接影响其在接 受教育的路上走多远吗?这一问 题的争辩由来已久。美国南加州 大学丹尼尔·本杰明及一些国际 科学家在稍早时间的一项研究中 发现,与接受教育程度较低的人 相比, 那些接受教育程度较高的 人群身体内多个基因出现变异现 象。但科学家依然不清楚整体环 境、遗传因素对教育程度产生的 具体影响, 以及其中潜在的作用

此次,美国南加州大学、阿姆 斯特丹自由大学、澳大利亚昆士 兰大学科学家组成的国际研究团 队,展开了对超过100万人的基 因构成和教育背景的考察。在大 样本研究中,研究团队发现了 1200 多个与受教育时长相关的 基因变异。研究团队还分析了每 位受试者的考试成绩、自我报告 的数学能力,以及最高数学教育 程度, 共找出与这些性状相关的

分析发现,与教育相关的基 因变异最早出现于控制大脑发育 的核心区域,关联基因在大脑中 的表达水平升高了,对神经递质 分泌和突触可塑性也有作用。研 究人员认为,这个大型相关基因 位点库,可进一步用于研究基因 和环境相互作用对认知表型的影 响。据 2018 年 7 月 25 日《科技



7月25日,毕业于山东农业大学的科技特派员孟庆俭(右二)在青岛市即墨区移风店镇现代农业 科技示范园种植大棚内查看蝴蝶兰长势。

为给乡村振兴提供坚强的人才支撑和智力保障,造就一支懂农业、爱农村、爱农民的农业科技队 伍,山东省近日出台了《山东省推动乡村人才振兴工作方案》,要求进一步完善科技特派员制度,充分 发挥科技特派员在农科创新、农技推广、助力精准扶贫等方面的重要作用。预计到 2022 年,山东全省 将实现涉农县(市、区)科技特派员服务全覆盖。

### 吃不胖! 小鼠摄人高脂也不增重

## 琥珀酸能促进脂肪燃烧

表的一项生物学研究称,一种代 谢产物——琥珀酸(succinate),可 以通过此前未被发现的体温调节 途径,对实验中小鼠的体温、能量 消耗及增重产生影响。

能量摄入大于消耗往往会导 致肥胖。一般来说,减肥方式主要 有两种:一是减少食物的摄入,降 低需要代谢的热量; 二是通过运 动等途径燃烧更多的热量。而热 量也是米色和棕色脂肪需要的 "燃料"。和善于储存能量、易在肥 胖体内堆积的白色脂肪不同,米 色和棕色脂肪细胞内含有大量线 粒体,这些线粒体在能量分子的 不同形成过程中也会产生热量。 对哺乳动物来说,米色和棕色脂 肪对调节体温、御寒具有非常重 要的作用,线粒体产热过程也能 燃烧热量,但研究显示,按需激活 米色和棕色脂肪的难度很大。

院科学家爱德华·舒沙尼和同事, 此次筛选了在棕色脂肪中含量较 高且含量会在低温环境中增加的 代谢产物,最终筛选出了释放储 存能量过程的中间产物——琥珀 酸。在肌肉活动如发抖时,琥珀酸 会释放人血液,再被米色和棕色 脂肪细胞吸收。团队发现,琥珀酸 可以使小鼠体内米色和棕色脂肪 的局部温度升高;通过饮用掺有 琥珀酸的水, 摄入高脂饲料的小 鼠成功避免了肥胖。

普林斯顿大学科学家强调了 小鼠与人的差异在于人体内的米 色和棕色脂肪相对较少,同时会 伴随年龄增加而减少。研究团队 也提醒,这种差异可能会让通过 激活米色和棕色脂肪代谢过程来 改变热量消耗的程度受到限制。

据 2018 年 7 月 24 日 《科技日 报》

# 市科技局传达贯彻市委七届七次全会暨市委工作会议精神

本报讯 7月20日,市科技局 召开党组会和全体会议, 传达贯 彻市委七届七次全会暨市委工作 会议精神。会上,局党组书记、局 长雷灯照传达了市委副书记、市 长宋殿宇代表市委常委会所作的 报告,并结合科技工作实际,对会 议精神进行了深入解读。

雷灯照指出,要进一步明确 总体工作思路,制订工作措施, 把学习贯彻省委全会精神作为当 前和今后的一项重大政治任务来 抓, 聚焦"四个一批", 升展"三 大行动",实施"三大工程",确保 "四个一批"3年进入全省第一方 阵,5年迈入全省先进行列。一 是壮大创新主体。开展创新龙头 企业树标提升行动、高新技术企 业倍增行动、科技型中小企业评 价行动"三大行动",培育一批创 新引领型企业,力争到 2020 年全 市创新龙头企业、高新技术企 业、新备案国家科技型中小企业 数量分别达到80家、80家、300



7月20日,市科技局召开党组会和全体会议,传达贯彻市委七 届七次全会暨市委工作会议精神。图为党组会议现场。科办 摄

家。二是汇聚创新人才。实施高 层次人才聚集和培育工程,引进 培育一批创新引领型人才,力争 到 2020 年培养领军型创新人才 200 名。三是搭建创新平台。实 施市级以上研发平台大中型企业

全覆盖工程、创新引领型机构提 速工程,培育引进一批创新引领 型平台、机构,支持企业创建研发 中心,到2020年,全市所有大中 型企业实现研发平台、机构全覆

(科办)



### 实施知识产权战略 建设创新型濮阳

## 我市3家企业人围国家知识产权优势企业

本报讯 近日,国家知识产权局公 布 2018 年国家知识产权优势企业评 审结果,河南省共有14家企业人围, 我市的宏业生物科技股份有限公司、 蔚林新材料科技股份有限公司、濮阳 宏业环保新材料股份有限公司3家企 业榜上有名。

自 2006 年全省开展知识产权优势

培育工程以来,我市紧紧围绕机械制 造、石油化工、生物医药、能源环保 等优势产业高新技术产业,总体规 划,分步实施,示范带动,稳步推 进,通过建立企业知识产权工作机 构,加大投入力度,开展产业集聚区 专项行动和专利挖掘、专利转化运 用、专利托管、专利维权援助行动

等,积极实施知识产权优势培育工 程,提升企业专利创造质量与管理水 平,取得显著效果。截至目前,我市 累计培育市级以上知识产权优势 (培 育)企业和区域优势企业103家,其 中国家级10家、省级18家、市级75 家;拥有有效发明专利的企业达到117

## 2018年市级知识产权优势培育)企业评审结果揭晓

本报讯 近日,由市科技局、市财 政局、市发改委、市工信委、市知识产 权局等8部门联合开展的2018年市 级知识产权优势(培育)企业评审结 果揭晓,我市7家企业被确定为第十 二批濮阳市知识产权优势培育企业,3 家企业被确定为第九批濮阳市知识 产权优势企业。被确定为市级知识产

权优势培育企业和市级知识产权优势 公司 企业的名单如下:

一、市级知识产权优势培育企业 濮阳宏业环保新材料股份有限公

濮阳市华南重工科技有限公司 濮阳市鲁蒙玻璃制品有限公司 濮阳市天然林牧业科技开发有限 

河南省鹏达羽绒制品有限公司 河南新濮丰棉机科技有限公司

河南省雷神医疗科技有限公司 二、市级知识产权优势企业 河南龙丰实业股份有限公司 濮阳市盛源能源科技股份有限公司 濮阳泓天威药业有限公司



7月25日,市知识产权局一行5人到濮阳县蔚林 新材料科技股份有限公司,考核验收由该公司承担的 分子氧氟化合成橡胶促进剂 DM 专利技术产业化项 目。考核人员听取企业项目完成情况汇报,实地参观项 目产品投料、合成、过滤、成品包装等生产过程,了解项 目从基础专利引进到吸收再创新研发的过程, 以及专 利产出等方面的情况,并对企业贯标认证工作提出了 指导意见。图为考核人员在该公司车间观看技术人员 操作。 胡怀趁 周高贺 摄

### 

### 猪中暑如何治疗

濮阳县王先生问:猪中暑如何治疗?

市畜牧兽医工作站高级畜牧师白继武答:

症状 突然发病, 行走无力, 倒地不起, 四肢乱蹬, 眼睛发红,有的猪身体发抖并口吐白沫。

治疗 ①将病猪移至阴 凉处,用凉水对其头部及全 身反复喷洒,头部多喷洒,让 猪多喝水,有条件的可用凉 水灌肠。②对中暑猪耳尖和 尾尖放血。③用十滴水灌服, 大猪用量为人用量的 10 倍 以上。④肌内注射 20%安钠 咖注射液 5~10 毫升。



## 早熟秋白菜播种正当时

早熟秋白菜生长期短,上市时间早,种植效益较高。下 面介绍一下早熟秋白菜的高产栽培技术。

选择优种 种植早熟秋白菜应选择早熟性好、耐热性 强、抗病能力强、丰产性突出的品种。

适时播种 早熟秋白菜的生育期一般在50至60天,上 市要赶在种植面积较大的中、晚熟秋白菜之前。播种过早, 容易诱发病虫害:播种过迟,会导致上市期推迟,失去早熟 栽培的意义。早熟秋白菜的适宜播期一般在立秋前7天左 右,上市可赶在国庆节之前。

平衡施肥 早熟秋白菜一般亩产在4000千克左右,对 肥料的需求量较大。播种前,结合翻地施入优质农家肥 5000 千克、三元复合肥 40 千克。施肥应遵循重施底肥、适 当追肥的原则。种植早熟秋白菜宜选择前茬未种植过十字 花科类蔬菜的地块,如地块多年种植蔬菜,应每亩施入生物 菌肥2至3千克,以改善土壤状况,增强早熟秋白菜抵抗病

田间管理 白菜的根系较浅,不耐旱也不耐涝,如出现 严重的干旱和涝灾,就会引发病虫害,严重影响产量。生产 上,可采用高埂栽培的种植方法,做到遇旱能保墒、遇涝能 排水。早熟秋白菜宜采用点播的方式种植,每穴放种3至4 粒,间苗2次;蹲苗10天左右进入莲座期后,应加强肥水管 理;莲座初期结合浇水追施尿素或氮钾肥20千克,进入结 球盛期再追施尿素 20 千克。结球期应做到土壤见干见湿,

防病治虫 早熟秋白菜的生育期处于高温高湿季节,病 虫害发生程度较重,常见病虫害有蚜虫、烟青虫、菜青虫、 软腐病等。蚜虫可用吡虫啉 1000 倍液喷雾;烟青虫、菜 青虫等用高效氯氰菊酯 1500 倍液喷雾; 软腐病在发病初 期可选用农用链霉素喷淋防治,严重时要将白菜连根拔除 并带出田外深埋处理,同时在病穴周围撒施生石灰,防止病

## 下米灌浆期注意防治红蜘蛛

当前,玉米正值灌浆期,极易发生红蜘蛛危害。由于红 蜘蛛虫体较小,且多危害玉米叶背面,所以不易被发现。当 玉米下部叶片失绿干枯后,红蜘蛛又逐渐转移至上部叶片 继续为害,导致玉米接近成熟时叶片变黄干枯,影响产量和 品质。因此,应根据红蜘蛛发生情况,及时采取防治措施,确 保玉米丰产丰收。

防治方法:清除田间地头和沟渠边上的杂草,减少虫 源。红蜘蛛发生初期,用1.8%阿维菌素乳油3000倍液或 73% 克螨特乳油 1000 倍液, 或 10% 死螨净 3000 倍液, 喷 洒玉米叶片背面,根据虫害情况喷洒 1~3次。

## 玉米叶子打卷怎么办

最近,有很多农民朋友反映,田里的玉米发生了心叶扭 曲畸形、新生叶卷在一起的现象,怀疑是由于夏季高温干旱 造成的。其实,玉米发生卷叶的原因有很多,除高温干旱外, 除草剂使用不当、虫害等都可能造成玉米卷叶。

#### 叶片直立如鞭状

主要原因:喷药时药剂稀释不匀或喷雾不均匀,重复喷 雾或走动快慢不匀,导致玉米发生除草剂药害。如:2,4-D 药害症状为叶片卷曲呈葱叶状,茎脆易折,气生根畸形,严 重时叶片枯黄,无雌穗;喷施乙草胺引起的药害症状为玉米 心叶变形扭曲成鞭状苗。解决方法:轻度药害后期可以慢慢 恢复生长; 药害严重的可先人工展开叶片, 然后喷施叶面 肥。

#### 叶片卷曲呈圆筒状

主要原因:这种现象主要是玉米叶片受温度影响而发 生的。玉米出苗后 5 至 6 片叶时,因昼夜温差较大,叶片 分化过程受低温影响,叶片抽出后呈圆筒状。解决方法:一 般情况下,会随着土壤墒情的好转逐渐恢复,墒情不足时可 进行灌溉。长势弱的田块可适当喷施叶面肥,促其生长。

#### 玉米植株分蘖丛生

主要原因:主要由地下害虫啃食引起。害虫咬食主茎生 长点后,生长点受到伤害,或因外界因素影响,主茎顶端优 势受到抑制,导致发生分蘖。解决方法:及时拔除受害严重 的玉米主茎,播种前一定要把田间地头的杂草清除干净,以 免成为害虫产卵、生长的场所。

#### 玉米心叶成捻状展不开

主要原因:是由玉米蓟马危害后引起的症状。用手展开 玉米叶片时会发现里面有玉米蓟马, 该虫多在玉米心叶内 或幼嫩部位活动,轻者叶片呈银灰色斑点,重者可造成玉米 心叶成捻状展不开,难以长出,或生长点被破坏,分蘖丛生, 形成多头玉米。解决方法:及时清除田间地头杂草,以减少 虫源。对心叶已发生扭曲的玉米苗,用锥子从其鞭状叶基部 扎入,从中间挑开,使其恢复正常生长。加强田间管理,适时 灌水施肥,可有效减轻蓟马的危害。

本版主办:濮阳市科学技术局 稿:路晓燕 李树华